

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>3</sup> : A46B 5/02, 5/00, 13/02 A46B 7/02; B25G 1/10	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 84/ 01700 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 10. Mai 1984 (10.05.84)
---	----	--

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE83/00183

(22) Internationales Anmeldedatum:  
2. November 1983 (02.11.83)

(31) Prioritätsaktenzeichen: P 32 40 637.1

(32) Prioritätsdatum: 4. November 1982 (04.11.82)

(33) Prioritätsland: DE

(71)(72) Anmelder und Erfinder: MAKOWSKY, Herbert  
[DE/DE]; Contrescarpe 52, D-2800 Bremen 1 (DE).

(74) Anwalt: BOLTE, Erich; Meissner & Bolte, Hollerallee  
73, D-2800 Bremen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: GB, JP, US.

**Veröffentlicht**

*Mit internationalem Recherchenbericht.  
Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.*

(54) Title: TOOTH-BRUSH

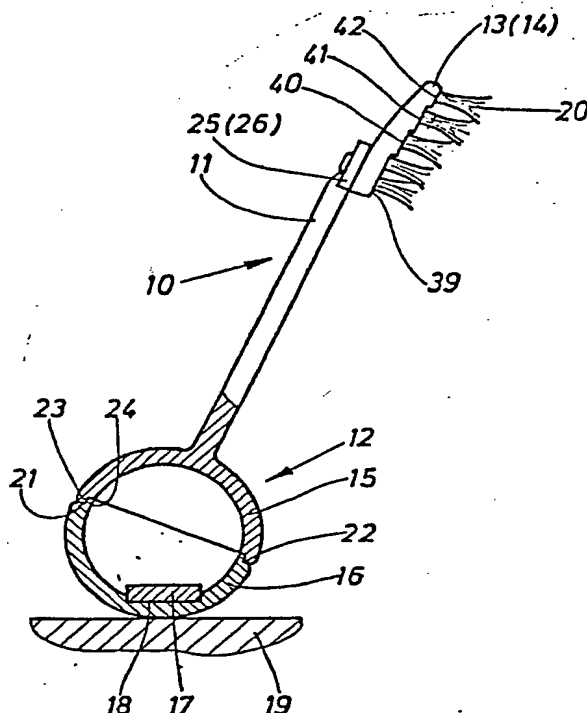
(54) Bezeichnung: ZAHNBÜRSTE

**(57) Abstract**

If dental problems are to be efficiently prevented, regular and intensive dental care is indispensable. When using known tooth-brushes, only meticulous motions performed with the hand may insure good care to the teeth. Dental care is facilitated considerably by the tooth-brush according to the present invention, which tooth-brush is characterized by a handle shaped as a ball (12) provided at the end of the rod. The ergonomic handle (10) enables an easy handling of the tooth-brush.

**(57) Zusammenfassung**

Um Zahnverfall wirksam vorzubeugen, ist eine regelmässige und intensive Zahnpflege notwendig. Bei bekannten Zahnbürsten ist dieses nur durch umständliche Handbewegungen möglich. Einen wesentlichen Beitrag zur Erleichterung der Zahnpflege leistet die erfindungsgemässe Zahnbürste, deren Handteil (10) aus einem Stiel (11) und einem an einem Ende desselben angeordneten Kugelgriff (12) besteht. Dieser ergonomisch gestaltete Handteil (10) ermöglicht eine bequeme Handhabung der Zahnbürste.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	LI	Liechtenstein
AU	Australien	LK	Sri Lanka
BE	Belgien	LU	Luxemburg
BR	Brasilien	MC	Monaco
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MG	Madagaskar
CG	Kongo	MR	Mauritanien
CH	Schweiz	MW	Malawi
CM	Kamerun	NL	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	NO	Norwegen
DK	Dänemark	RO	Rumänien
FI	Finnland	SE	Schweden
FR	Frankreich	SN	Senegal
GA	Gabun	SU	Soviet Union
GB	Vereinigtes Königreich	TD	Tschad
HU	Ungarn	TG	Togo
JP	Japan	US	Vereinigte Staaten von Amerika
KP	Demokratische Volksrepublik Korea		

-1-

## Zahnbürste

## B e s c h r e i b u n g

- 1 Die Erfindung betrifft eine Zahnbürste nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Als wichtiges Mittel der Mundhygiene hat sich die  
5 Zahnbürste seit Jahrzehnten bewährt. Um mit ihr jedoch gegen die vielfältigen Krankheiten, die alltäglich die menschlichen Zähne bedrohen, ankämpfen zu können, ist es notwendig, sämtliche Bereiche des Mundes ausgiebig  
10 reinigen zu können.

Bekannte Zahnbürsten erfordern für eine wirkungsvolle Mundhygiene umständliche und ermüdende Handbewegungen.

15



-2-

- 1 Das führt dazu, daß insbesondere Kinder und Jugendliche  
nur in unzureichendem Maße ihre Zähne pflegen. Aber auch  
alten Leuten macht die Zahnpflege Schwierigkeiten, wenn  
diese körperlich nicht mehr dazu in der Lage sind, die  
5 umständlich zu handhabenden herkömmlichen Zahnbürsten zu  
benutzen. Die gefürchteten Zahnverfallerscheinungen wie  
Karies und Plaque können sich somit ungehindert seuchen-  
artig ausbreiten.
- 10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine  
Zahnbürste dahingehend weiterzuentwickeln, daß sie in  
bequemer Weise der Topographie des Mundes entsprechend  
wirkungsvoll zu handhaben ist.
- 15 Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale  
des Anspruchs 1 gelöst. Durch den Kugelgriff weist die  
erfindungsgemäße Zahnbürste eine optimale Handgefälligkeit  
auf, die eine ergonomisch vorbildliche Handhabung der-  
selben gestattet. Die Hand des Benutzers bildet beim  
20 Umgreifen des Kugelgriffs eine Kugelpfanne, womit eine  
sichere und feste Führung der Zahnbürste gewährleistet  
ist. Die Relativlage der Zahnbürste in der Hand kann  
vielfältig variiert werden, derart, daß abgesehen von  
der üblichen Haltung der Zahnbürste, bei der der Stiel  
25 zwischen Daumen und Zeigefinger aus der Hand tritt, sie auch  
zwischen beliebigen anderen Fingern aus der Hand austre-  
ten kann, ohne daß dadurch die Handhabung beeinträchtigt  
wird. Schließlich ermöglicht der dünne Stab zwischen dem  
Kugelgriff und dem bzw. den Borstenträger(n) ein ungehin-  
30 dertes Erreichen der äußeren Mundwinkel.
- Besonders vorteilhaft ist es, den Kugelgriff hohl auszu-  
bilden und diesen aus zwei Kugelhalbschalen zusammenzu-  
setzen, wobei an einer Kugelhalbschale der Stiel ange-  
35 formt ist. Auf diese Weise läßt sich der gesamte Hand-  
griff in einfacher Weise kostengünstig nach dem Kunst-  
stoffspritzgußverfahren herstellen. Aus ergonomischen



-3-

1 Gründen ist es zweckmäßig, den Durchmesser des Kugel-  
griffs so zu wählen, daß er vom jeweiligen Benutzer voll-  
ständig umfaßt werden kann. Die Kugelgriffe für  
Kinder sind demnach im Durchmesser kleiner zu bemessen  
5 als solche für Erwachsene. Aus den gleichen Gründen  
kann eine geringfügig von der Kugelform abweichende Ge-  
staltung des Kugelgriffs vorteilhaft sein.

10 Die Verbindung der Kugelhalbschalen geschieht vorteil-  
hafterweise durch Klebung. Eine umlaufende Nut bzw. ein Steg  
an den Anschlußstellen der Kugelhalbschalen dient zur  
Zentrierung der beiden gegeneinander und zur Verbesserung  
der Wirksamkeit der Klebung. Alternativ hierzu lassen  
15 sich die beiden Kugelhalbschalen auch durch eine form-  
schlüssige (Schnapp-)Verbindung zusammensetzen, die  
erforderlichenfalls durch eine zusätzliche Klebung  
unterstützt werden kann.

20 Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist im  
unteren Bereich des (hohlen) Kugelgriffs ein  
Beschwerungsstück angeordnet. Dadurch wird der Schwerpunkt  
der gesamten Zahnbürste in die untere Hälfte des Kugel-  
griffs verlagert, wodurch diese bei Nichtgebrauch in  
einer nahezu aufrechten Lage abgestellt werden kann.  
25 Somit ist die übliche, unhygienische Aufbewahrung der  
Zahnbürste in einem Zahnputzbecher nicht mehr notwendig.  
Besonders wirkungsvoll ist es, wenn die Anordnung des  
Beschwerungsstücks so getroffen ist, daß der Stiel der  
abgestellten Zahnbürste eine leicht aus einer Aufrechten  
30 geneigte Stellung einnimmt, wobei die Borsten in Längs-  
richtung zu ihren freien Enden hin geneigt sind. Ein  
rasches Trocknen der Borsten ist auf diese Weise gewähr-  
leistet, indem das an den Borsten anhaftende Wasser zu  
den geneigten, freien Enden der Borsten ablaufen kann.  
35 Mittels einer durch eine Abplattung am Kugelgriff  
geschaffene Standfläche läßt sich die Standsicherheit der  
Zahnbürste verbessern. Zweckmäßigerweise befindet sich

-4-

- 1 die Abplattung in einem Bereich am äußeren Umfang des  
Kugelgriffs, in dem sich auch das von innen angebrachte  
Beschwerungsstück befindet. Durch Ausbildung des Besche-  
5 rungsstückes als Permanentmagnet läßt sich die Zahnbür-  
ste auf metallischen Flächen besonders gut abstellen. Bei  
ausreichender Dimensionierung des magnetischen Besche-  
rungsstückes läßt sich die Zahnbürste auch an aufrechten  
bzw. geneigten metallischen Flächen anordnen oder unter  
metallischen Flächen hängend befestigen.
- 10 Der innerhalb des hohl ausgebildeten Kugelgriffs  
entstehende Raum läßt sich vorteilhaft zur Unterbringung  
eines Elektromotors nutzen. Über einen derartigen  
Elektromotor ist beispielsweise in Verbindung mit einer  
15 Taumelscheibe ein oszillierendes Hin- und Herbewegen der  
bzw. des Borstenträgers in Längsrichtung des Stieles  
möglich. Die Stromversorgung des Elektromotors kann ent-  
weder über eine elektrische Leitung von einer äußeren  
Energiequelle her oder von einer eingebauten Batterie  
20 erfolgen. Das Innere des Kugelgriffs kann jedoch  
auch auf andere Weise genutzt werden, beispielsweise  
durch einen darin untergebrachten Zahncremevorrat.
- Bei einer optimalen Ausführungsform der Erfindung sind  
25 am dem dem Kugelgriff gegenüberliegenden Ende des Stiels  
ein oder mehrere Borstenträger schwenkbar angeordnet.  
Der Schwenkbereich des bzw. der (länglichen) Borsten-  
träger ist derart gewählt, daß diese in zwei um 90°  
voneinander verschiedene Alternativstellungen schwenk-  
30 bar sind, nämlich quer und längs zur Längsrichtung des  
Stieles. Auf diese Weise sind in Verbindung mit dem  
Kugelgriff alle notwendigen Funktionsstellen im Munde  
bei maximaler Handlichkeit der Zahnbürste bequem erreich-  
bar.
- 35 Weitere Merkmale der Erfindung betreffen die Lagerung und  
Fixierung des bzw. der Borstenträger(s) am Stiel der



## 1   Zahnbürste.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert.

5

Es zeigt:

- Fig. 1           eine Ansicht einer Zahnbürste auf deren  
Borsten bei quer zur Längsrichtung eines  
Stiels gerichteten Borstenträgern,
- 10               Fig. 2           eine Ansicht der Zahnbürste gemäß Fig. 1  
bei einer Stellung der Borstenträger in  
Längsrichtung des Stiels,
- 15               Fig. 3           eine um 90° versetzte Seitenansicht der  
Zahnbürste gemäß der Fig. 2,
- 20               Fig. 4           eine Seitenansicht einer mit geneigtem Stiel  
abgestellten Zahnbürste,
- Fig. 5           einen Längsschnitt V-V aus Fig. 2 durch  
eine Lagerstelle eines Borstenträgers,
- 25               Fig. 6           eine Ansicht VI aus Fig. 3 auf die den  
Borsten gegenüberliegende Fläche eines  
Borstenträgers, in vergrößertem Maßstab,  
und
- 30               Fig. 7           eine Ansicht VII aus Fig. 3 auf das dem  
Kugelgriff gegenüberliegende Ende des  
Stiels, in vergrößertem Maßstab.

Das vorliegende Ausführungsbeispiel zeigt eine besonders  
wirksam einsetzbare Zahnbürste. Diese weist ein Handteil 10  
35 aus einem dünnen Stiel 11 und an einem Ende desselben

1      angeordneten Kugelgriff 12 auf. An dem dem Kugelgriff 12 gegenüberliegenden Ende des Stiels 11 sind drehbar zwei gebogene Borstenträger 13 und 14 mit gerundeten Kanten angeordnet.

5      Der Kugelgriff 12 als Bestandteil des Handteils 10 ist geteilt ausgebildet (Fig. 4). Dieser setzt sich nämlich aus einer oberen Kugelhalbschale 15 und einer unteren Kugelhalbschale 16 zusammen. An der oberen Kugelhalbschale 15 ist der Stiel 11 angeformt, derart, daß sich  
10      der Stiel 11 annähernd mittig auf der Außenseite der oberen Kugelhalbschale 15 befindet und die Längsrichtung des Stiels 11 in Richtung der Kugelnormalen verläuft. Somit sind der Stiel 11 und die obere Kugelhalbschale 15 einstückig ausgebildet. Die untere Kugelhalbschale 16  
15      weist in diesem Ausführungsbeispiel im Inneren ein zylinderförmiges Beschwerungsstück 17 auf. Durch eine Materialanhäufung im Inneren der Kugelhalbschale 16 entsteht hier eine korrespondierend zum Beschwerungsstück 17 ausgebildete, ebenfalls zylindrische Aufnahme 18. Die  
20      Befestigung des Beschwerungsstückes 17 in der Aufnahme 18 geschieht durch Klebung. Zusätzlich bzw. alternativ zur Klebung kann das Beschwerungsstück 17 in der Aufnahme 18 auch durch Reibschluß gehalten sein.

25      Durch das Beschwerungsstück 17 erhält die gesamte Zahnbürste einen im Bereich der unteren Kugelhalbschale 16 liegenden Schwerpunkt. Dadurch wird erreicht, daß die nicht gebrauchte Zahnbürste mit ihrem Kugelgriff 12 und nach obenweisendem Stiel 11 auf einer Unterlage 19  
30      abgestellt werden kann. Durch die in der Fig. 4 gezeigte Anordnung des Beschwerungsstückes 17 nimmt die Zahnbürste stets eine Stellung ein, bei der der Stiel 11 und die Borstenträger 13, 14 in Richtung der auf den Borstenträgern 13, 14 angeordneten Borsten 20 geneigt sind. Dadurch kann  
35      bei einem Trocknen der Zahnbürste Wasser zu den freien Enden der Borsten 20 hin ablaufen.





1 An korrespondierend ausgebildeten Anschlußflächen 21 bzw.  
22 sind die beiden Kugelhalbschalen 15 und 16 zusammenge-  
fügt. Dazu weist die Kugelhalbschale 15 die Anschlußfläche  
21 auf, die an ihrem zum Inneren der Kugelhalbschale 15  
5 gerichteten Rand eine ringförmig umlaufende Nut 23 auf-  
weist. Dagegen verfügt die Anschlußfläche 22 der Kugel-  
halbschale 16 über einen an der Innenfläche derselben  
umlaufenden Steg 24. Nut 23 und Steg 24 ermöglichen eine  
konzentrische Führung der Anschlußflächen 21 und 22 beim  
10 Zusammenfügen der Kugelhalbschalen 15 bzw. 16. Eine Kle-  
bung hält den Kugelgriff 12 und damit den gesamten Hand-  
griff 10 zusammen. Alternativ ist durch entsprechend aus-  
gebildete Nuten und Stege an den Anschlußflächen 21, 22  
der Kugelhalbschalen 15 und 16 eine Verbindung derselben  
15 durch Formschluß möglich.

Der Stiel 11 sowie die beiden Kugelhalbschalen 15, 16 des  
Handteils 10 sind aus einem thermoplastischen Kunststoff,  
nämlich Polymethylmethacrylat, hergestellt. Dagegen be-  
steht das Beschwerungsstück 17 aus einem Werkstoff hoher  
20 Dichte, vorzugsweise einem permanentmagnetischen,  
metallischen Werkstoff.

Am dem Kugelgriff 12 gegenüberliegenden Ende des Stiels 11  
25 befinden sich zwei Lagerplatten 25 und 26 zur Lagerung  
zweier beweglicher Borstenträger 13 und 14 (Fig. 7). Die  
Anordnung ist so getroffen, daß die Lagerplatten 25, 26  
sich an unterschiedlichen Seiten des Stieles 11 gegen-  
überliegen. Auf den Lagerflächen 25 und 26 sind die bei-  
den Borstenträger 13 und 14 in jeweils einer Lagerstelle  
30 27 bzw. 28 um  $90^\circ$  drehbar gelagert. Jede der Lagerstel-  
len 27, 28 ist durch einen auf der den Borsten 20 abge-  
wandten Seite der Borstenträger 13, 14 angeordneten Zapfen  
29 und 30 gebildet, der durch ein entsprechendes Durch-  
gangsloch 31 bzw. 32 in den Lagerplatten 25, 26 hindurch-  
tritt (Fig. 5). Die Enden der Zapfen 29, 30 sind mit je  
35 einer Verdickung 33, 34 versehen, die aus den Durchgangs-

-8-

1      löchern 31, 32 heraustritt und im Durchmesser größer als  
         letztere bemessen ist. Auf diese Weise tritt durch die  
         Verdickungen 33, 34 an den Zapfen 29, 30 eine form-  
5      schlüssige Arretierung der Borstenträger 13, 14 auf den  
         Lagerplatten 25, 26 ein. Eine Montage der derart ge-  
         stalteten Lagerstellen 27 und 28 erfolgt unter elasti-  
         scher Verformung der Verdickungen 33 und 34. Jeweils ein  
         Einlauftrichter 35 bzw. 36 an der zu den Borstenträgern  
10      13, 14 gerichteten Seiten der Durchgangslöcher 31, 32  
         dient zur Montageerleichterung.

         Um die Lagerstellen 27, 28 sind die beiden Borstenträger  
         13, 14 in zwei alternative Endstellungen, nämlich  
15      parallel zueinander in Längsrichtung des Stiels 11 und  
         um jeweils  $90^\circ$  in entgegengesetzte Richtung quer zur  
         Längsrichtung des Stiels 11 verschwenkbar. Zur Fixierung  
         der Borstenträger 13, 14 in diesen beiden unterschiedli-  
         chen Endstellungen dienen in der den Borsten 20 gegen-  
20      überliegenden Seite der Borstenträger 13, 14 angeordnete  
         Nuten 37 sowie entsprechend dazu bemessene und angeord-  
         nete Stege 38 auf den Lagerplatten 25 und 26.

         Wie aus der Fig. 6 hervorgeht, sind auf der Rückseite  
         der Borstenträger 13, 14 jeweils von einem der Zapfen 29,  
25      30 ausgehend drei Nuten 37 T-förmig angeordnet. Die Fig. 7  
         zeigt die Anordnung der korrespondierend zu den Nuten 37  
         angeordneten Stege 38 auf den Lagerplatten 25, 26 am  
         Stiel 11. Hier sind jedem Durchgangsloch 31, 32 zwei  
         um  $90^\circ$  zueinander versetzte Stege 38 angeordnet. Die Lage  
30      der Nuten 37 sowie der Stege 38 ist so getroffen, daß in  
         jeder Endstellung der Borstenträger 13, 14 zwei Nuten 37  
         mit zwei Stegen 38 pro Lagerstelle 27, 28 ineinandergrei-  
         fen. Je nach Relativstellung der Borstenträger 13, 14  
         zur Längsrichtung des Stiels 11 steht damit eine der  
35      beiden quer zur Längsrichtung der Borstenträger 13, 14  
         gerichteten Nuten 37 mit keinem Steg 38 auf den Lager-  
         platten 25, 26 in Eingriff. Beim Verschwenken der Borsten-



1     träger 13, 14 relativ zum Handteil 10 der Zahnbürste wird  
ein Heraustreten der Stege 38 aus den Nuten 37 durch eine  
Dehnung in den elastisch ausgebildeten Zapfen 29, 30 bzw.  
deren Verdickungen 33, 34 ermöglicht.

5     Dagegen treten in den Lagerstellen 27, 28 beim Gebrauch  
der Zahnbürste Reaktionskräfte in Längsrichtung der Zap-  
fen 29, 30 auf, die die Wirksamkeit der Arretierung der  
Borstenträger 13, 14 am Handteil 10 durch die Nuten 37  
10    und Stege 38 erhöhen.

Aus den Fig. 3 bis 5 geht die besondere Ausbildung der  
die Borsten 20 tragenden Seite der gebogenen Borsten-  
träger 13, 14 hervor. Diese in Längsrichtung der Bor-  
stenträger 13, 14 konkav gewölbte Seite ist nämlich  
15    treppenförmig ausgebildet. Wie insbesondere die Fig. 5  
zeigt, sind vier quengerichtete Stufen 39, 40, 41, 42  
auf jedem Borstenträger 13, 14 angeordnet. Die Richtung  
der Flächen der Stufen 39..42 ist dabei derart getroffen,  
20    daß die annähernd senkrecht zu den Lagerplatten 25, 26  
gerichteten Borsten 20 wiederum senkrecht in die Borsten-  
träger 13, 14 bzw. die Stufen 39..42 eintreten. Die Ver-  
teilung der Borsten 20 auf die einzelnen Stufen 39..42  
ist im vorliegenden Ausführungsbeispiel so getroffen,  
25    daß auf der (untersten) Stufe 39 zwei Reihen mit Borsten  
20 angeordnet sind, während die übrigen Stufen 40, 41, 42  
je eine Reihe Borsten 20 tragen.

Bei entsprechend andersartig bemessenen und gebogenen  
30    Borstenträgern kann die Anordnung der Stufen sowie der  
Borsten auf den einzelnen Stufen von diesem Ausführungs-  
beispiel abweichen. Kleinere Kinderzahnbürsten können  
z. B. nur drei Stufen aufweisen. Durch die beschriebene  
Anordnung von Stufen 39..42 auf       den Borstenträgern 13,  
35    14 ist es in besonders einfacher Weise möglich, die in  
der Zeichnung nicht gezeigten Aufnahmebohrungen für die  
Borsten 20 zu fertigen, da diese in etwa rechtwinklig zu  
den Flächen der Stufen 39..42 verlaufen.



-10-

## A n s p r ü c h e

- 1 1. Zahnbürste aus einem Handteil und einem Mundteil, wobei letzteres mindestens einen Borstenträger zur Aufnahme von Borsten aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß
- 5 das Handteil (10) aus einem (dünnen) Stiel (11) und einem am Ende desselben angeordneten Kugelgriff (12) besteht.
- 10 2. Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stiel (11) mit seiner Längsrichtung in Richtung einer Kugelnormalen des Kugelgriffs (12) an letzterem angeordnet ist.



-11-

- 1     3.             Zahnbürste nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kugelgriff (12) hohl ausgebildet ist.
- 5     4.             Zahnbürste nach Anspruch 3 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kugelgriff (12) geteilt ausgebildet ist, insbesondere in Form einer mit dem Stiel (11) verbundenen (oberen) Kugelhalbschale (15) und einer zweiten (unteren) Kugelhalbschale (16), die miteinander verbunden sind, insbesondere durch Kleben.
- 10     5.             Zahnbürste nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Handteil (Stiel 11, Kugelgriff 12) aus thermoplastischem Kunststoff, insbesondere Polymethylmethacrylat, hergestellt ist.
- 15     6             Zahnbürste nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Inneren des Kugelgriffs (12) ein Beschwerungsstück (17) zur Erhöhung der Standsicherheit angeordnet ist.
- 20     7.             Zahnbürste nach Anspruch 6 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Beschwerungsstück (17) im Inneren des Kugelgriffs (12) derart angeordnet ist, daß die Längsrichtung des Stiels (11) geringfügig in Richtung (freier) Enden der Borsten (20) aus einer Aufrechten herausgeneigt ist.
- 25     8.             Zahnbürste nach Anspruch 1 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kugelgriff (12) wenigstens eine Standfläche aufweist, die durch eine Abflachung am Umfang desselben gebildet ist.
- 30     35

-12-

- 1        9.            Zahnbürste nach Anspruch 6 sowie einem  
oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Beschwerungsstück (17) mit einer der  
Standfläche gegenüberliegenden Fläche der unteren  
5        Kugelhalbschale (16) des Kugelgriffs (12) verbunden  
ist, insbesondere durch Kleben.
- 10       10.           Zahnbürste nach Anspruch 6 sowie einem  
oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß das Beschwerungsstück (17) ein Permanent-  
magnet ist.
- 15       11.           Zahnbürste nach Anspruch 3 sowie einem  
oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß im Kugelgriff (12) ein Elektromotor  
angeordnet ist, der ein Hubgetriebe antreibt, welches  
den bzw. die Borstenträger (13, 14) relativ zum  
Kugelgriff (12) in eine oszillierende Hubbewegung ver-  
setzt.
- 20       12.           Zahnbürste nach Anspruch 11 sowie einem  
oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Elektromotor im Kugelgriff (12)  
über eine elektrische Leitung von einer (äußeren)  
25       Stromquelle speisbar ist.
- 30       13.           Zahnbürste nach Anspruch 11 sowie einem  
oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß der Elektromotor von einer ebenfalls  
im Kugelgriff (12) angeordneten Batterie speisbar ist.
- 35       14.           Zahnbürste nach Anspruch 1, sowie einem  
oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß wenigstens ein Borstenträger (13, 14)  
drehbar am Stiel (11) gelagert ist, derart, daß der  
bzw. die Borstenträger (13, 14) alternativ in eine  
quer bzw. parallel zur Längsrichtung des Stiels (11)



-13-

1 gerichtete. Lage schwenkbar sind.

5 15. Zahnbürste nach Anspruch 14 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwei annähernd gleich ausgebildete Borstenträger (13, 14) drehbar am Stiel (11) gelagert sind.

10 16. Zahnbürste nach Anspruch 14 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Borstenträger (13, 14) drehbar am dem Kugelgriff (12) gegenüberliegenden Ende des Stiels (11) mit jeweils einem an der den Borsten (20) abgekehrten Seite der Borstenträger (13, 14) angeordneten Zapfen (29, 30) in einem Durchgangsloch (31, 32) zweier am Stiel (11) angeordneter Lagerplatten (25, 26) gelagert sind, wobei die Enden der Zapfen (29, 30) Köpfe in Form von Verdickungen (33, 34) aufweisen.

20 17. Zahnbürste nach Anspruch 14 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Borstenträger (13, 14) in ihren Endstellungen durch an denselben angeordnete Nuten (37), die in auf den Lagerplatten (25, 26) angeordnete Stege (38) eingreifen, arretierbar sind.

30 18. Zahnbürste nach Anspruch 17 sowie einem oder mehreren der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Borstenträger (13, 14) drei radial zu den Zapfen (29, 30) gerichtete und um jeweils 90° zueinander versetzte Nuten (37) aufweist, denen jeweils zwei korrespondierend ausgebildete Stege (38) auf den Lagerplatten (25, 26) zugeordnet sind, derart, daß in jeder Endstellung der Borstenträger (13, 14) zwei Nuten (37) mit zwei Stegen (38) in Eingriff stehen.

1/2

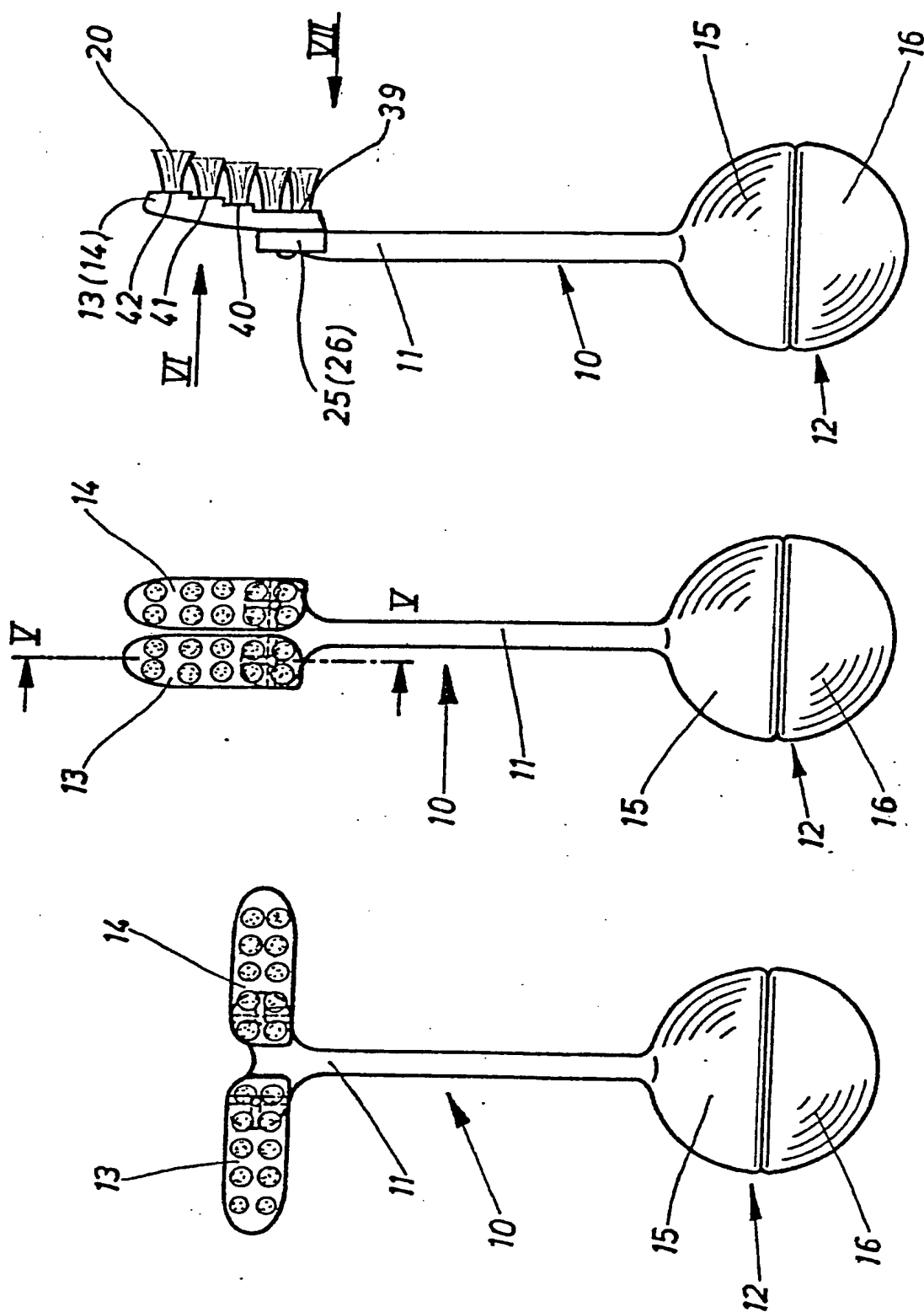
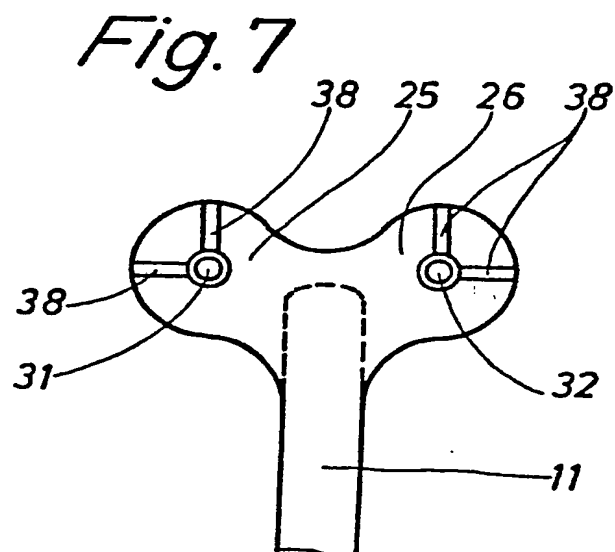
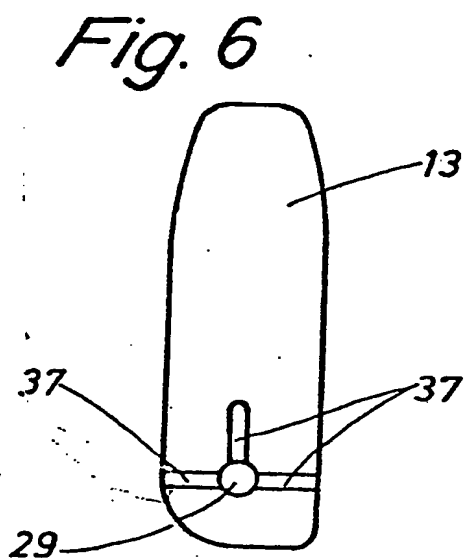
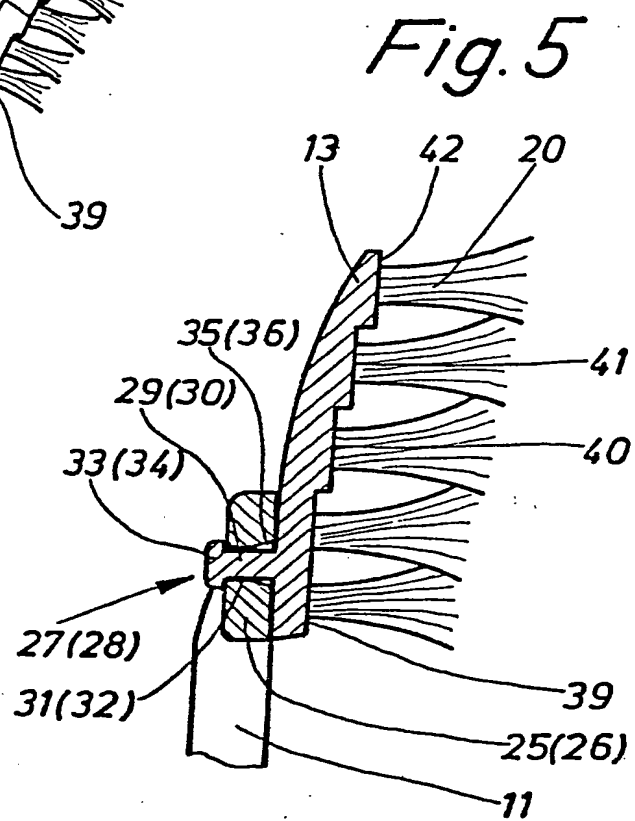
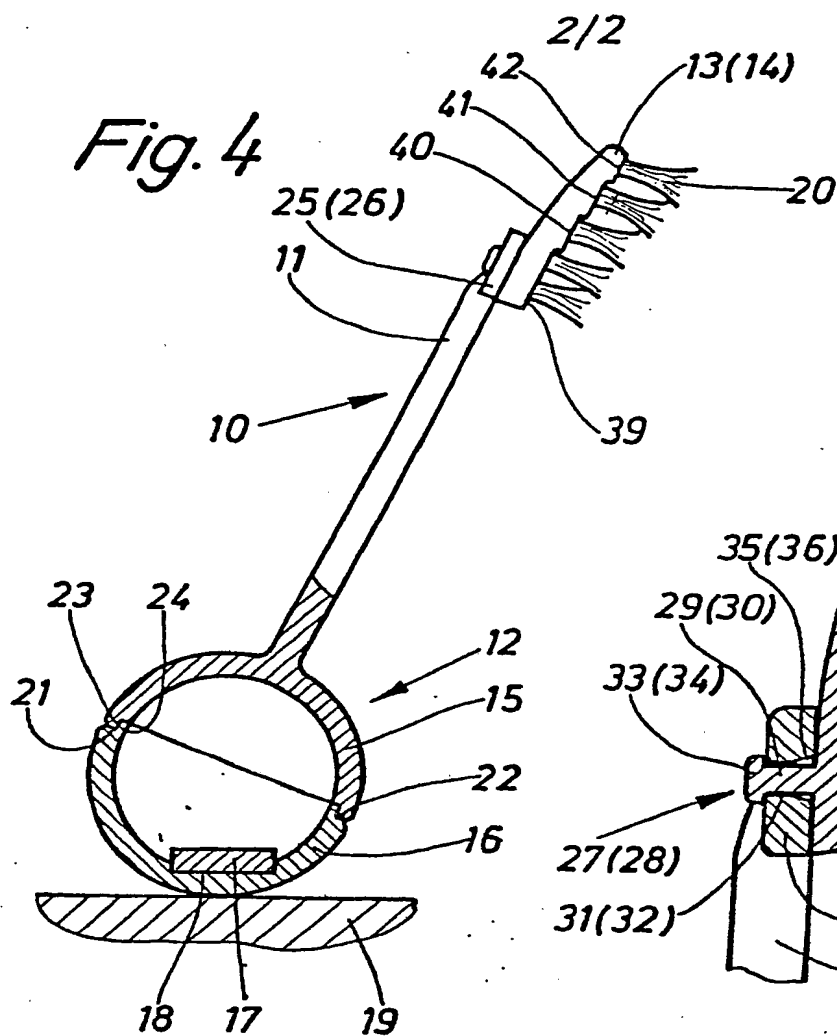


Fig. 3

Fig. 2

Fig. 1





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/DE 83/00183

International Application No

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) * According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. <sup>3</sup> : A 46 B 5/02; A 46 B 5/00; A 46 B 13/02; A 46 B 7/02; B 25 G 1/10																																			
<b>II. FIELDS SEARCHED</b> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">Minimum Documentation Searched <sup>4</sup></div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 25%; border-bottom: 1px solid black;">Classification System</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Classification Symbols</th> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">Int. Cl.<sup>3</sup></td> <td style="padding: 5px;">A 46 B; B 25 G</td> </tr> </table> <div style="text-align: center; border-top: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black;">Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched <sup>4</sup></div>			Classification System	Classification Symbols	Int. Cl. <sup>3</sup>	A 46 B; B 25 G																													
Classification System	Classification Symbols																																		
Int. Cl. <sup>3</sup>	A 46 B; B 25 G																																		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <sup>14</sup></b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%; border-bottom: 1px solid black;">Category *</th> <th style="border-bottom: 1px solid black;">Citation of Document, <sup>15</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup></th> <th style="width: 15%; border-bottom: 1px solid black;">Relevant to Claim No. <sup>18</sup></th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td>US, A, 4035865 (McRAE et al.) 19 July 1977, see column 1, lines 7-19; column 3, lines 12-16, 36-54; claims 1,2; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td>EP, A1, 0056877 (L.P.A.) 04 August 1982, see page 1, lines 3-7; page 6, lines 8-14; page 7, lines 21-28; figure 4</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-3,8,11-13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td>US, A, 1692980 (FARMER) 27 November 1928, see page 1, lines 41-45; figures 1,2</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-3,11-13</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td>GB, A, 720183 (COSBY) 13 January 1954, see page 2, lines 5-99; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1,3,4,6-9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td>GB, A, 422700 (COSBY) 17 January 1935, see claims; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1,6-9</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td>DE, A1, 2646265 (RICHTER) 13 April 1978, see claim; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">10</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td>CH, A, 473554 (MAKOWSKY) 31 July 1979, see claim; subclaims; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">14-18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td>CH, A, 451877 (SCHMIDT) 15 May 1968, see claim; subclaims; figures</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">14-18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td>DE, A1, 2427877 (WATERHOLTER) 18 December 1975, see the whole document</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">14-18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td>US, A, 4227276 (GINSBURG et al.) 14 October 1980, see claim 4</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">5</td> </tr> </table>			Category *	Citation of Document, <sup>15</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>	X	US, A, 4035865 (McRAE et al.) 19 July 1977, see column 1, lines 7-19; column 3, lines 12-16, 36-54; claims 1,2; figures	1-4	X	EP, A1, 0056877 (L.P.A.) 04 August 1982, see page 1, lines 3-7; page 6, lines 8-14; page 7, lines 21-28; figure 4	1-3,8,11-13	X	US, A, 1692980 (FARMER) 27 November 1928, see page 1, lines 41-45; figures 1,2	1-3,11-13	A	GB, A, 720183 (COSBY) 13 January 1954, see page 2, lines 5-99; figures	1,3,4,6-9	A	GB, A, 422700 (COSBY) 17 January 1935, see claims; figures	1,6-9	A	DE, A1, 2646265 (RICHTER) 13 April 1978, see claim; figures	10	A	CH, A, 473554 (MAKOWSKY) 31 July 1979, see claim; subclaims; figures	14-18	A	CH, A, 451877 (SCHMIDT) 15 May 1968, see claim; subclaims; figures	14-18	A	DE, A1, 2427877 (WATERHOLTER) 18 December 1975, see the whole document	14-18	A	US, A, 4227276 (GINSBURG et al.) 14 October 1980, see claim 4	5
Category *	Citation of Document, <sup>15</sup> with indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>																																	
X	US, A, 4035865 (McRAE et al.) 19 July 1977, see column 1, lines 7-19; column 3, lines 12-16, 36-54; claims 1,2; figures	1-4																																	
X	EP, A1, 0056877 (L.P.A.) 04 August 1982, see page 1, lines 3-7; page 6, lines 8-14; page 7, lines 21-28; figure 4	1-3,8,11-13																																	
X	US, A, 1692980 (FARMER) 27 November 1928, see page 1, lines 41-45; figures 1,2	1-3,11-13																																	
A	GB, A, 720183 (COSBY) 13 January 1954, see page 2, lines 5-99; figures	1,3,4,6-9																																	
A	GB, A, 422700 (COSBY) 17 January 1935, see claims; figures	1,6-9																																	
A	DE, A1, 2646265 (RICHTER) 13 April 1978, see claim; figures	10																																	
A	CH, A, 473554 (MAKOWSKY) 31 July 1979, see claim; subclaims; figures	14-18																																	
A	CH, A, 451877 (SCHMIDT) 15 May 1968, see claim; subclaims; figures	14-18																																	
A	DE, A1, 2427877 (WATERHOLTER) 18 December 1975, see the whole document	14-18																																	
A	US, A, 4227276 (GINSBURG et al.) 14 October 1980, see claim 4	5																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><sup>16</sup> Special categories of cited documents: <sup>16</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>																																			
<b>IV. CERTIFICATION</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">           Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup>  <div style="text-align: center;">15 February 1984 (15.02.84)</div> </td> <td style="width: 50%; border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">           Date of Mailing of this International Search Report <sup>3</sup>  <div style="text-align: center;">12 March 1984 (12.03.84)</div> </td> </tr> <tr> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">           International Searching Authority <sup>1</sup>  <div style="text-align: center;">European Patent Office</div> </td> <td style="border-bottom: 1px solid black; padding: 5px;">           Signature of Authorized Officer <sup>20</sup> </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup> <div style="text-align: center;">15 February 1984 (15.02.84)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <sup>3</sup> <div style="text-align: center;">12 March 1984 (12.03.84)</div>	International Searching Authority <sup>1</sup> <div style="text-align: center;">European Patent Office</div>	Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>																													
Date of the Actual Completion of the International Search <sup>2</sup> <div style="text-align: center;">15 February 1984 (15.02.84)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <sup>3</sup> <div style="text-align: center;">12 March 1984 (12.03.84)</div>																																		
International Searching Authority <sup>1</sup> <div style="text-align: center;">European Patent Office</div>	Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>																																		

# ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/DE 83/00183 (SA 5988)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 01/03/84

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US-A- 4035865	19/07/77	None	
EP-A- 0056877	04/08/82	None	
US-A- 1692980		None	
GB-A- 720183		None	
GB-A- 422700		None	
DE-A- 2646265	13/04/78	None	
CH-A- 473554	15/06/69	None	
CH-A- 451877		NL-A- 6602713	05/09/66
DE-A- 2427877	18/12/75	None	
US-A- 4227276	14/10/80	None	

For more details about this annex :  
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE 83/00183

<b>I. KLASSEFIZKATION DES ANMELDUNGS-GE-GENSTANDS</b> (bei mehreren Klassifizierungssymbolen sind alle anzugeben) <sup>3</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. <sup>3</sup> : A 46 B 5/02; A 46 B 5/00; A 46 B 13/02; A 46 B 7/02; B 25 G 1/10		
<b>II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE</b>		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>4</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. <sup>3</sup>	A 46 B; B 25 G	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>5</sup>		
<b>III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN<sup>14</sup></b>		
Art <sup>*</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile <sup>17</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>18</sup>
X	US, A, 4035865 (McRAE u.a.) 19. Juli 1977, siehe Spalte 1, Zeilen 7-19; Spalte 3, Zeilen 12-16, 36-54; Ansprüche 1,2; Abbildungen	1-4
X	EP, A1, 0056877 (L.P.A.) 4. August 1982, siehe Seite 1, Zeilen 3-7; Seite 6, Zeilen 8-14; Seite 7, Zeilen 21-28; Abbildung 4	1-3,8,11-13
X	US, A, 1692980 (FARMER) 27. November 1928, siehe Seite 1, Zeilen 41-45; Abbildungen 1,2	1-3,11-13
A	GB, A, 720183 (COSBY) 13. Januar 1954, siehe Seite 2, Zeilen 5-99; Abbildungen	1,3,4,6-9
A	GB, A, 422700 (COSBY) 17. Januar 1935, siehe Ansprüche; Abbildungen	1,6-9
<p><sup>*</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>15</sup>:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung: die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
<b>IV. BESCHEINIGUNG</b>		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche <sup>2</sup>	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts <sup>2</sup>	
15. Februar 1984	12 MAR 1984	
Internationale Recherchenbehörde <sup>1</sup>	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten <sup>1</sup>	
Europäisches Patentamt	G.L.M. KRUYDENBERG	

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (FORTSETZUNG VON BLATT 2)		
Art <sup>16</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung. <sup>17</sup> soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr. <sup>18</sup>
A	DE, A1, 2646265 (RICHTER) 13. April 1978, siehe Anspruch; Abbildungen --	10
A	CH, A, 473554 (MAKOWSKY) 31. Juli 1979, siehe Anspruch; Unteransprüche; Abbildungen --	14-18
A	CH, A, 451877 (SCHMIDT) 15. Mai 1968, siehe Anspruch; Unteransprüche; Abbildungen --	14-18
A	DE, A1, 2427877 (WATERHÖLTER) 18. Dezember 1975, siehe das ganze Dokument --	14-18
A	US, A, 4227276 (GINSBURG u.a.) 14. Oktober 1980, siehe Anspruch 4 -----	5

# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/DE 83/00183 (SA 5988)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 01/03/84

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US-A- 4035865	19/07/77	Keine	
EP-A- 0056877	04/08/82	Keine	
US-A- 1692980		Keine	
GB-A- 720183		Keine	
GB-A- 422700		Keine	
DE-A- 2646265	13/04/78	Keine	
CH-A- 473554	15/06/69	Keine	
CH-A- 451877		NL-A- 6602713	05/09/66
DE-A- 2427877	18/12/75	Keine	
US-A- 4227276	14/10/80	Keine	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang :  
siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr. 12/82